

**NASKAH PUBLIKASI**

**KEJADIAN SINDROM OBSTRUKSI PASCA TUBERKULOSIS  
DI RSU DR. SOEDARSO PONTIANAK  
PERIODE 1 JANUARI – 31 DESEMBER 2010**



**ANASTASIA IRAWATI  
NIM I11106044**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
PONTIANAK  
2013**

**LEMBAR PENGESAHAN  
NASKAH PUBLIKASI**

KEJADIAN SINDROM OBSTRUksi PASCA TUBERKULOSIS  
DI RSU DR. SOEDARSO PONTIANAK  
PERIODE 1 JANUARI – 31 DESEMBER 2010

Tanggung Jawab Yuridis Material pada

Anastasia Irawati  
I11106044

Disetujui Oleh

Pembimbing Utama,

dr. Abdul Salam, Sp.P  
195908141985121001

Pembimbing Kedua,

a/n 2/12/2013

dr. Muhammad Ibnu Kahtan  
198309032008121002

Penguji Pertama,

dr. Diana Natalia  
197912242008122002

Penguji Kedua,

a.n.

dr. Andriani  
198204172008122003

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Kedokteran  
Universitas Tanjungpura



dr. Bambang Sri Nugroho, Sp.PD  
195112181978111001

**INCIDENT OF OBSTRUCTION SYNDROME POST – TUBERCULOSIS  
AT DR. SOEDARSO PONTIANAK HOSPITAL  
ON PERIOD JANUARY 1 – DECEMBER 31, 2010**

*Anastasia Irawati<sup>1</sup>, Abdul Salam<sup>2</sup>, Muhammad Ibnu Kahtan<sup>3</sup>*

**Abstract**

*Most commonly found of sequelae on patients with post – tuberculosis (TB) is Obstruction Syndrome Post – TB (OSPT), which can interfere with quality of life and causes death by 15% after duration of 10 years. This descriptive study with cross sectional design was aimed to determine the incident rate of OSPT at dr. Soedarso Pontianak Hospital on period January 1 – December 31, 2010 based on pulmonary functional test with peak flow meter. Found as many as 37 samples with OSPT from 99 samples with post – TB which can be studied, with incident rate of 37,4%. Incident of OSPT found more common in elderly group (54,1%), males (41,9%), and patients who reside in the subdistrict of East Pontianak, and no significant differences in outcome to the span of time between when they are deemed post – TB and when pulmonary functional test performed.*

*Keywords : Post – TB, OSPT*

---

*Notes:*

- 1. Medical School, Faculty of Medicine, Tanjungpura University, Pontianak, West Borneo, e-mail: dr.anastasia\_irawati@yahoo.com*
- 2. Department of Pulmonology, RSU dr. Soedarso, Pontianak, West Borneo*
- 3. Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Tanjungpura University, Pontianak, West Borneo*

**KEJADIAN SINDROM OBSTRUksi PASCA TUBERKULOSIS  
DI RSU DR. SOEDARSO PONTIANAK  
PERIODE 1 JANUARI – 31 DESEMBER 2010**

Anastasia Irawati<sup>1</sup>, Abdul Salam<sup>2</sup>, Muhammad Ibnu Kahtan<sup>3</sup>

**Intisari**

Gejala sisa yang paling sering ditemukan pada pasien pasca tuberkulosis (TB) yaitu Sindrom Obstruksi Pasca TB (SOPT), yang dapat mengganggu kualitas hidup dan menyebabkan kematian sebesar 15% setelah durasi 10 tahun. Penelitian deskriptif dengan desain *cross sectional* ini bertujuan untuk mengetahui angka kejadian SOPT di RSUD dr. Soedarso Pontianak periode 1 Januari – 31 Desember 2010 berdasarkan uji faal paru dengan *peak flow meter* sebagai deteksi dini. Ditemukan sebanyak 37 sampel SOPT dari 99 sampel pasca TB yang dapat diteliti, dengan angka kejadian sebesar 37,4%. Kejadian SOPT ditemukan lebih banyak terjadi pada golongan usia lanjut (54,1%), laki-laki (41,9%), dan pasien yang berdomisili di wilayah Kecamatan Pontianak Timur, serta tidak ditemukan perbedaan hasil yang signifikan terhadap rentang waktu antara saat dinyatakan pasca TB dan saat dilakukan uji faal paru.

Kata kunci : Pasca TB, SOPT

---

Catatan:

1. Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat, e-mail : dr.anastasia\_irawati@yahoo.com
2. Departemen Pulmonologi, RSUD dr. Soedarso, Pontianak, Kalimantan Barat
3. Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat

## PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) merupakan suatu penyakit infeksi global yang banyak menimbulkan kematian di dunia ini<sup>1,2</sup>. Laporan *World Health Organization* (WHO) tahun 2010 menyatakan bahwa terdapat lebih dari 2 miliar penduduk dunia yang terinfeksi *Mycobacterium tuberculosis* yang nilainya setara dengan sepertiga penduduk dunia<sup>1,2,3</sup>. Dilaporkan bahwa pada tahun 2009 terdapat sebanyak 14 juta kasus TB di dunia dengan penemuan 9,4 juta kasus baru dan jumlah kematian akibat TB sebanyak 1,7 juta kasus.<sup>3,4,5</sup>

Asia Tenggara merupakan wilayah menurut regional WHO yang memiliki jumlah terbesar kasus TB dan kematian akibat TB. Dilaporkan bahwa pada tahun 2009 terdapat sebanyak 5 juta kasus TB di Asia Tenggara dengan penemuan 3,3 juta kasus baru dan jumlah kematian akibat TB sebanyak 480 ribu kasus<sup>3,6</sup>. Sembilan puluh persen penduduk yang terserang TB berasal dari negara berkembang dan lima negara dengan jumlah kasus TB terbanyak, yaitu India, China, Nigeria, Bangladesh, dan Indonesia.<sup>3,7</sup>

Indonesia merupakan negara yang menempati urutan kelima di dunia, yang memiliki jumlah terbesar kasus TB setelah India (3 juta), China (1,8 juta), Nigeria (830 ribu), dan Bangladesh (690 ribu)<sup>3,5</sup>. Dilaporkan bahwa pada tahun 2009 terdapat sebanyak 660 ribu kasus TB di Indonesia dengan penemuan 430 ribu kasus baru dan jumlah kematian akibat TB sebanyak 61 ribu kasus<sup>5</sup>. TB merupakan pembunuh nomor satu di Indonesia di antara penyakit menular lainnya dan penyebab kematian nomor tiga setelah penyakit kardiovaskular dan penyakit pernapasan akut pada seluruh kalangan usia<sup>5,6</sup>. Sebagian besar pasien TB adalah penduduk dengan golongan usia produktif (15 – 54 tahun).<sup>6,7</sup>

Rumah Sakit Umum (RSU) dr. Soedarso Pontianak merupakan salah satu RSU pusat rujukan utama di Kalimantan Barat. Jumlah kasus TB di

RSU dr. Soedarso Pontianak pada tahun 2009 terdapat sebanyak 1593 kasus dengan penemuan 248 kasus baru.<sup>8</sup>

Gejala sisa akibat TB masih sering ditemukan pada pasien pasca TB dalam praktik klinik<sup>9,10,11</sup>. Gejala sisa yang paling sering ditemukan yaitu gangguan faal paru dengan kelainan obstruktif yang memiliki gambaran klinis mirip Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK). Inilah yang dikenal sebagai Sindrom Obstruksi Pasca TB (SOPT).<sup>12-15</sup>

Patogenesis timbulnya SOPT sangat kompleks, dinyatakan pada penelitian terdahulu bahwa kemungkinan penyebabnya adalah akibat infeksi TB yang dipengaruhi oleh reaksi imunologis perorangan sehingga terjadi mekanisme makrofag aktif yang menimbulkan reaksi peradangan nonspesifik yang luas. Peradangan yang berlangsung lama ini menyebabkan proses proteolisis dan beban oksidasi sangat meningkat untuk jangka lama sehingga destruksi matriks alveoli terjadi cukup luas dan akhirnya mengakibatkan gangguan faal paru yang dapat dideteksi dengan uji faal paru<sup>16,17,18</sup>. Penelitian lainnya menunjukkan bahwa puncak terjadinya gangguan faal paru pada pasien pasca TB terjadi dalam waktu 6 bulan setelah diagnosis.<sup>19</sup>

Penelitian ini didesain untuk mengetahui angka kejadian SOPT di RSU dr. Soedarso Pontianak dengan melakukan dan menilai hasil uji faal paru sebagai *gold standard* dalam mendeteksi kejadian SOPT<sup>20</sup>. Hasil penelitian Aida menunjukkan bahwa kejadian SOPT di RSU Persahabatan Jakarta yaitu sebesar 40%<sup>16</sup>. Hasil penelitian Ramos *et al.* menyatakan bahwa kejadian SOPT di RS Universitas Federal Minas Gerais Brazil yaitu sebesar 24%.<sup>9</sup>

Kemajuan ilmu dalam pemberantasan TB dan gejala sisa dari TB masih menjadi salah satu tantangan penting saat ini<sup>7</sup>. Penyebaran dan penyembuhan TB masih belum tertangani secara tuntas walaupun obat

dan cara pengobatannya telah diketahui. SOPT masih sering ditemukan dan dapat mengganggu kualitas hidup pasien, serta berperan sebagai penyebab kematian sebesar 15% setelah durasi 10 tahun<sup>9,20,21</sup>. Deteksi dini SOPT dengan uji faal paru pada pasien pasca TB diperlukan untuk berperan dalam memperbaiki kualitas hidup pasien.<sup>16</sup>

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kejadian SOPT di RSUD dr. Soedarso Pontianak periode 1 Januari – 31 Desember 2010 berdasarkan hasil uji faal paru dengan *peak flow meter* pada pasien pasca TB.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan desain studi *cross-sectional* yang dilakukan di RSUD dr. Soedarso Pontianak, dimulai dari bulan Desember 2010 sampai Januari 2011. Sampel dipilih dengan cara pemilihan sampel tidak berdasarkan peluang (*non-probability sampling*) dimana seluruh sampel yang memenuhi kriteria sampel penelitian dimasukkan dalam penelitian. Kriteria inklusi yaitu pasien pasca TB yang datang berobat ke RSUD dr. Soedarso periode 1 Januari – 31 Desember 2010, dapat dilakukan uji faal paru dengan *peak flow meter* oleh peneliti, dan berusia  $\geq 15$  tahun. Kriteria eksklusi yaitu pasien yang memiliki riwayat asma, riwayat PPOK, dengan data rekam medis tidak lengkap atau tidak ditemukan, dan berdomisili di luar wilayah Kota Pontianak.

Pasien diketahui sebagai pasien pasca TB berdasarkan data rekam medis. Pasien dinyatakan bukan SOPT berdasarkan data rekam medis, anamnesis, dan pemeriksaan fisik mengenai riwayat asma dan PPOK. Pasien pasca TB dinyatakan SOPT atau tidak SOPT berdasarkan hasil uji faal paru dengan *peak flow meter* oleh peneliti. Data yang diperoleh diolah secara deskriptif dengan menggunakan statistika sederhana dalam bentuk tabel dan diagram.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Penelusuran dan Pemilihan Sampel**

Jumlah sampel yang dapat diteliti yaitu sebanyak 99 orang dari 294 orang pasien pasca TB yang datang berobat ke RSUD dr. Soedarso Pontianak selama periode 1 Januari – 31 Desember 2010.

Hasil pengumpulan data rekam medis menunjukkan bahwa terdapat sebanyak 502 kunjungan pasien pasca TB di RSUD dr. Soedarso Pontianak periode 1 Januari – 31 Desember 2010, yang terdiri dari 294 pasien berdasarkan hasil pengolahan data dengan program *Microsoft Excel* 2007.

Pasien yang dieksklusi dari sampel karena memiliki riwayat penyakit asma berjumlah sebanyak 21 orang. Pasien yang dieksklusi dari sampel karena memiliki riwayat penyakit PPOK berjumlah sebanyak 18 orang. Pasien yang dieksklusi dari sampel karena kasus TB kambuh berjumlah sebanyak 3 orang. Pasien yang dieksklusi dari sampel karena memiliki data rekam medis yang tidak lengkap berjumlah sebanyak 17 orang. Pasien yang dieksklusi dari sampel karena data rekam medis tidak ditemukan berjumlah sebanyak 19 orang. Pasien yang dieksklusi dari sampel karena berdomisili di luar wilayah Kota Pontianak berjumlah sebanyak 117 orang. Jadi, total pasien yang dieksklusi dari sampel yaitu sebanyak 195 orang.

### **B. Karakteristik Sampel Pasca TB yang Diteliti**

Peneliti mencantumkan keterangan tambahan mengenai karakteristik sampel pasca TB yang diteliti, yaitu berdasarkan usia, jenis kelamin, wilayah Kota Pontianak, dan rentang waktu antara saat dinyatakan pasca TB dan saat dilakukan uji faal paru (Tabel 1). Keterangan ini didapatkan dari pencatatan hasil penelusuran data rekam medis.



Tabel 1. Karakteristik sampel pasca TB yang diteliti

1.	<b>Kelompok Usia</b>	<b>Jumlah Sampel</b>	<b>Persentase</b>
	15 – 24	10	10,1 %
	25 – 34	18	18,2 %
	35 – 44	16	16,2 %
	45 – 54	18	18,2 %
	55 – 64	24	24,2 %
	65 – 74	11	11,1 %
	≥ 75	2	2,0 %
	Total	99	100 %
2.	<b>Jenis Kelamin</b>	<b>Jumlah Sampel</b>	<b>Persentase</b>
	Laki- laki	62	62,6 %
	Perempuan	37	37,4 %
	Total	99	100 %
3.	<b>Wilayah Kota Pontianak</b>	<b>Jumlah Sampel</b>	<b>Persentase</b>
	Pontianak Selatan	20	20,2 %
	Pontianak Timur	59	59,6 %
	Pontianak Barat	36	36,4 %
	Pontianak Utara	12	12,1 %
	Pontianak Kota	29	29,3 %
	Pontianak Tenggara	21	21,2 %
	Total	99	100 %
4.	<b>Rentang waktu</b>	<b>Jumlah Sampel</b>	<b>Persentase</b>
	1 bulan	10	10,1 %
	2 bulan	10	10,1 %
	3 bulan	9	9,1 %
	4 bulan	7	7,1 %
	5 bulan	8	8,1 %
	6 bulan	4	4,0 %
	7 bulan	6	6,1 %
	8 bulan	12	12,1 %
	9 bulan	12	12,1 %
	10 bulan	10	10,1 %
	11 bulan	4	4,0 %
	12 bulan	7	7,1 %
	Total	99	100 %

Sampel pasca TB yang diteliti dan dikelompokkan berdasarkan usia, lebih banyak terdapat pada golongan usia produktif (15 – 54 tahun)

daripada usia lanjut ( $\geq 55$  tahun). Jumlah sampel pasca TB dengan golongan usia produktif yaitu sebanyak 62 orang (62,6%), sedangkan jumlah sampel pasca TB dengan golongan usia lanjut yaitu sebanyak 37 orang (37,4%). Jumlah sampel pasca TB yang tertinggi terdapat pada kelompok usia 55 – 64 tahun yaitu sebanyak 24 orang (24,2%). Usia sampel pasca TB yang termuda yaitu 15 tahun, sedangkan usia sampel pasca TB yang tertua yaitu 78 tahun.

Sampel pasca TB yang diteliti dan dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin, lebih banyak berjenis kelamin laki-laki daripada perempuan. Jumlah sampel pasca TB laki-laki yang dapat diteliti yaitu sebanyak 62 orang (62,6%), sedangkan jumlah sampel pasca TB perempuan yang dapat diteliti yaitu sebanyak 37 orang (37,4%).

Sampel pasca TB yang diteliti dan dikelompokkan berdasarkan wilayah Kota Pontianak, lebih banyak berdomisili di wilayah Kecamatan Pontianak Timur yaitu sebanyak 59 orang (59,6%).

Sampel pasca TB yang diteliti dan dikelompokkan berdasarkan rentang waktu antara saat dinyatakan pasca TB dan saat dilakukan uji faal paru dalam periode 1 tahun, paling banyak terdapat pada rentang waktu 8 bulan dan 9 bulan yaitu masing-masing sebanyak 12 orang (12,1%). Rentang waktu yang tersingkat yaitu 0 hari, sedangkan rentang waktu yang terlama yaitu 1 tahun.

### **C. Kejadian SOPT**

Hasil uji faal paru dengan *peak flow meter* menunjukkan bahwa sebanyak 37 orang dinyatakan SOPT dan 62 orang dinyatakan tidak SOPT (Tabel 2).

Tabel 2. Jumlah sampel pasca TB diteliti berdasarkan hasil uji faal paru

Hasil Uji Faal Paru	Jumlah	Persentase
SOPT	37	37,4 %
Tidak SOPT	62	62,6 %
Total	99	100 %

Angka kejadian SOPT di RSUD dr. Soedarso Pontianak periode 1 Januari – 31 Desember 2010 yaitu sebesar 37,4 %. Angka kejadian tersebut dihitung dengan menggunakan rumus :

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P : persentase (angka kejadian kasus)

f : frekuensi (jumlah kejadian kasus baru yang ditemukan)

n : responden (jumlah sampel yang diteliti)

#### D. Karakteristik Sampel SOPT yang Diteliti

Peneliti mencantumkan keterangan tambahan mengenai karakteristik sampel SOPT yang diteliti, yaitu berdasarkan usia, jenis kelamin, wilayah Kota Pontianak, dan rentang waktu antara saat dinyatakan pasca TB dan saat dilakukan uji faal paru (Tabel 3). Keterangan ini didapatkan dari pencatatan hasil penelusuran data rekam medis.

Tabel 3. Karakteristik sampel SOPT yang diteliti

1.	Kelompok Usia	Jumlah Sampel	Persentase
	15 – 24	2	5,4 %
	25 – 34	4	10,8 %
	35 – 44	5	13,5 %
	45 – 54	6	16,3 %
	55 – 64	11	29,7 %
	65 – 74	7	18,9 %
	≥ 75	2	5,4 %
	Total	37	100 %

2.	<b>Jenis Kelamin</b>	<b>Jumlah Sampel</b>	<b>Persentase</b>
	Laki- laki	26	70,3 %
	Perempuan	11	29,7 %
	Total	37	100 %
3.	<b>Wilayah Kota Pontianak</b>	<b>Jumlah Sampel</b>	<b>Persentase</b>
	Pontianak Selatan	7	18,9 %
	Pontianak Timur	11	29,7 %
	Pontianak Barat	7	18,9 %
	Pontianak Utara	1	2,7 %
	Pontianak Kota	9	24,4 %
	Pontianak Tenggara	2	5,4 %
	Total	37	100 %
4.	<b>Rentang waktu</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Persentase</b>
	1 bulan	6	16,3 %
	2 bulan	4	10,8 %
	3 bulan	4	10,8 %
	4 bulan	3	8,1 %
	5 bulan	2	5,4 %
	6 bulan	1	2,7 %
	7 bulan	2	5,4 %
	8 bulan	5	13,5 %
	9 bulan	2	5,4 %
	10 bulan	4	10,8 %
	11 bulan	1	2,7 %
	12 bulan	3	8,1 %
	Total	37	100 %

Sampel SOPT yang diteliti dan dikelompokkan berdasarkan usia, lebih banyak terdapat pada golongan usia lanjut ( $\geq 55$  tahun) daripada usia produktif (15 – 54 tahun). Jumlah sampel SOPT dengan golongan usia lanjut yaitu sebanyak 20 orang (54,1%), sedangkan jumlah sampel SOPT dengan golongan usia produktif yaitu sebanyak 17 orang (45,9%). Jumlah sampel SOPT yang tertinggi terdapat pada kelompok usia 55 – 64 tahun yaitu sebanyak 11 orang (29,7%). Usia sampel SOPT yang termuda yaitu 18 tahun, sedangkan usia sampel SOPT yang tertua yaitu 78 tahun.

Sampel SOPT yang diteliti dan dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin, lebih banyak berjenis kelamin laki-laki daripada perempuan. Jumlah sampel SOPT laki-laki yang dapat diteliti yaitu sebanyak 26 orang (70,3%), sedangkan jumlah sampel SOPT perempuan yang dapat diteliti yaitu sebanyak 11 orang (29,7%).

Sampel SOPT yang diteliti dan dikelompokkan berdasarkan wilayah Kota Pontianak, lebih banyak berdomisili di wilayah Kecamatan Pontianak Timur yaitu sebanyak 11 orang (29,7%).

Sampel SOPT yang diteliti dan dikelompokkan berdasarkan rentang waktu antara saat dinyatakan pasca TB dan saat dilakukan uji faal paru dalam periode 1 tahun, paling banyak terdapat pada rentang waktu 1 bulan yaitu sebanyak 6 orang (16,3%). Rentang waktu yang tersingkat yaitu 0 hari, sedangkan rentang waktu yang terlama yaitu 1 tahun. Tidak ditemukan hasil yang signifikan mengenai kejadian SOPT terhadap rentang waktu antara saat dinyatakan pasca TB dan saat dilakukan uji faal paru.

## **KESIMPULAN**

- a. Kejadian SOPT di RSUD dr. Soedarso Pontianak periode 1 Januari – 31 Desember 2010 ditemukan sebanyak 37 kasus dari 99 sampel pasca TB yang dapat diteliti berdasarkan hasil uji faal paru dengan *peak flow meter*.
- b. Angka kejadian SOPT di RSUD dr. Soedarso Pontianak periode 1 Januari – 31 Desember 2010 yaitu sebesar 37,4%.
- c. Kejadian SOPT ditemukan lebih banyak terdapat pada golongan usia lanjut (54,1%) daripada golongan usia produktif (45,9%).
- d. Kejadian SOPT ditemukan lebih banyak terdapat pada laki-laki (70,3%) daripada perempuan (29,7%).
- e. Kejadian SOPT ditemukan lebih banyak terdapat pada pasien yang berdomisili di wilayah Kecamatan Pontianak Timur (29,7%).

- f. Tidak ditemukan perbedaan hasil yang signifikan mengenai kejadian SOPT terhadap rentang waktu antara saat dinyatakan pasca TB dan saat dilakukan uji faal paru.

## **SARAN**

- a. Perlu dilakukan penelitian selanjutnya dengan metode penelitian yang sesuai untuk meneliti hubungan antara kejadian SOPT dengan usia.
- b. Perlu dilakukan penelitian selanjutnya dengan metode penelitian yang sesuai untuk meneliti hubungan antara kejadian SOPT dengan jenis kelamin.
- c. Perlu dilakukan penelitian selanjutnya dengan metode penelitian yang sesuai untuk meneliti hubungan kejadian SOPT dengan kebiasaan merokok.
- d. Perlu dilakukan penelitian selanjutnya dengan metode penelitian yang sesuai untuk meneliti hubungan kejadian SOPT dengan keterlambatan diagnosis dan pengobatan TB.
- e. Perlu dilakukan penelitian selanjutnya dengan metode penelitian yang sesuai untuk meneliti hubungan keterlambatan diagnosis dan pengobatan TB dengan tingkat pendidikan.
- f. Perlu dilakukan penelitian selanjutnya dengan metode penelitian yang sesuai untuk meneliti hubungan keterlambatan diagnosis dan pengobatan TB dengan tingkat ekonomi.
- g. Perlu dilakukan penelitian selanjutnya dengan metode penelitian yang sesuai untuk meneliti hubungan kejadian SOPT dengan lama sakit.
- h. Perlu dilakukan penelitian selanjutnya dengan metode penelitian yang sesuai untuk meneliti hubungan kejadian SOPT dengan luas lesi pada gambaran foto toraks.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Dye, C. Global epidemiology of tuberculosis. Lancet. 2006; 367: 938-940. Diakses tanggal 22 Oktober 2010 dari <http://www.plosone.org/article/findArticle.action?author=Dye&title=Global%20epidemiology%20of%20tuberculosis>
2. Inghammar, M., Ekblom, A., Engstrom, G., Ljungberg, B., Romanus, V., et al. COPD and the Risk of Tuberculosis - A Population-based Cohort Study. PLoS ONE e10138. 2010; 5(4): 1 - 7. Diakses tanggal 20 Oktober 2010 dari <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0010138>
3. World Health Organization. Global Tuberculosis Control : WHO Report 2010. Geneva : WHO. 2010; 1 - 218. Diakses tanggal 1 November 2010 dari [http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241564069\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241564069_eng.pdf).
4. Stop TB Partnership. Tuberculosis Global Fact. Geneva : WHO. 2010; 1 - 2. Diakses tanggal 1 November 2010 dari [http://www.who.int/entity/tb/publications/2010/factsheet\\_tb\\_2010.pdf](http://www.who.int/entity/tb/publications/2010/factsheet_tb_2010.pdf)
5. World Health Organization. Indonesia Tuberculosis Profile. Geneva : WHO. 2010; 1. Diakses tanggal 1 November 2010 dari <http://www.who.int/tb/country/data/profiles/en/index.html>
6. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. Tuberkulosis : Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia. Jakarta : PDPI. 2002; 1- 29
7. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis. Jakarta : DepKes RI. 2007; 1 - 127
8. RSUD dr. Soedarso Pontianak. Buku Registrasi Pasien Paru Rawat Jalan dan Rawat Inap RSUD dr. Soedarso Pontianak Tahun 2009. Pontianak : RSUD dr. Soedarso Pontianak. 2009; 1 - 24
9. Ramos, L.M.M., Sulmonetti, N., Ferreira, C.S., Henriques, J.F., Spindola de Miranda, S. Functional Profile of Patients with Tuberculosis Sequelae in a University Hospital. J. bras. pneumol.

2006; 32(1): 43-47. Diakses tanggal 20 Oktober 2010 dari [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-37132006000100010&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-37132006000100010&script=sci_abstract)

10. Shetty, A.J., Tyagi, A. Development of Post Tubercular, Bronchial Asthma - A Pilot Study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2010; 4: 2360 -2362. Diakses tanggal 22 Oktober 2010 dari [http://www.jcdr.net/back\\_issues.asp?issn=0973709x&year=2010&month=April&volume=4&Issue=2&page=2360-2362&id=589](http://www.jcdr.net/back_issues.asp?issn=0973709x&year=2010&month=April&volume=4&Issue=2&page=2360-2362&id=589)
11. Van Zyl Smit, R.N., Pai, M., Yew, W.W., Leung, C.C., Zumla, A., Bateman, E.D., Dheda, K. Global Lung Health: the colliding epidemics of tuberculosis, tobacco smoking, HIV and COPD. *Eur Respir J*. 2010; 35: 27 -33. Diakses tanggal 18 Oktober 2010 dari <http://www.medicine.Mcgill.ca/epidemiology/pai/documents/publications/peerpub/vanZyl%20Smit%20et%20al.ERJ%202010.pdf>
12. Patricio, J.P., et al. Chronic Airways Obstruction in Patients with Tuberculosis Sequelae: a comparison with EPOC. *Rev. chil. enferm. respir*. 2006; 22(2): 98 - 104. Diakses tanggal 19 Oktober 2010 dari [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-73482006000200004&script=sci\\_abstract&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-73482006000200004&script=sci_abstract&tlng=en)
13. Jordan, T.S., Spencer, E.M., Davies, P. Tuberculosis, Bronchiectasis, and Chronic Airflow Obstruction. *Respirology*. 2010; 15: 623 - 628. Diakses tanggal 22 Oktober 2010 dari <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.14401843.2010.01749.x/pdf>
14. Chakrabarti, B., Calverley, P.M.A., Davies, P.D.O. Tuberculosis and Its Incidence, Special Nature, and Relationship with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. 2007; 2(3): 263 - 272. Diakses tanggal 21 Oktober 2010 dari <http://www.dovepress.com/tuberculosis-and-its-incidence-special-nature-and-relationship-with-ch-peer-reviewed-article-COPD-recommendation1>



15. Kawashiro, T. Evaluation of Respiratory Failure Due to Sequelae of Tuberculosis. PubMed, Kekkaku. 2005; 80(6): 491 - 7. Diakses tanggal 22 Oktober 2010 dari <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16130907?Dopt=AbstractPlus>
16. Aida, N. Patogenesis Sindrom Ostruksi Pasca Tuberkulosis. Jakarta : Bagian Ilmu Kedokteran Respirasi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia Unit Paru Rumah Sakit Persahabatan. 2006; 1 – 5. Diakses tanggal 22 Oktober 2010 dari <http://www.scribd.com/doc/41412571/Sindrom-Obstruksi-Pasca-Tuberkulosis>
17. Danusantoso, H. Buku Saku Ilmu Penyakit Paru. Jakarta : Hipokrates. 2000; 1 - 254
18. Amin, Z., Bahar, A. Tuberkulosis Paru dalam Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen IPD FKUI. 2007; 1576 - 1594
19. Pasipanodya, J.G., Miller, T.L., Vecino, M., Munguia, G., Garmon, R., Bae, S., Drewyer, G., Weis, S.E. Pulmonary Impairment After Tuberculosis. CHEST June. 2007; 131 (6): 1817 - 1824. Diakses tanggal 22 Oktober 2010 dari <http://chestjournal.chestpubs.org/content/131/6/1817.full>
20. Menezes, A.M.B, Hallal, P.C., Padilla, R.P., Jardim, J.R.B., Muino, A., Lopez, M.V., Valdivia, G., Montes de Oca, M., Talamo, C., Pertuze, J., Victoria, C.G. Tuberculosis and Airflow Obstruction: Evidence from the PLATINO Study in Latin America. ERJ. 2007; 30 (6) : 1180 - 1185. Diakses tanggal 1 Oktober 2010 dari <http://erj.ersjournals.com/content/30/6/1180.full>
21. Rekha, V.V.B., Ramachandran, R., Rao, K.V.K., Rahman, F., Adhilakshmi, A.R., Kaliselvi, D., Murugesan, P., Sundaram, V., Narayanan, P.R. Assessment of Long Term Status of Sputum Positive Pulmonary TB Patients Successfully Treated with Short Course Chemotherapy. Indian J. Tuberc. 2009; 56: 132 - 140.

Diakses tanggal 20 Oktober 2010 dari <http://medind.nic.in/ibr/t09/i3/ibr09i3p132.pdf>

22. Jimenez, P., Torres, V., Lehmann, F., et al. Chronic Airways Obstruction in Patients with Tuberculosis Sequelae. a Comparison with COPD. *Rev Chil Enf Respir.* 2006; 22: 98 - 104
23. Laloo, U.G., Ambaram, A. Not All COPD is Caused by Cigarette Smoking. *CME J.* 2009; 27 (4) : 1 - 4. Diakses tanggal 21 Oktober 2010 dari <http://ajol.info/index.php/cme/article/view/50293/38981>
24. Kee, J.L. *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium & Diagnostik.* Jakarta : EGC. 2007; 629 - 638
25. Rasmin, M., Rogayah, R., Wihastuti, R., Fordiastiko, Zubaedah, Elisna. *Prosedur Tindakan Bidang Paru dan Pernapasan, Diagnostik & Terapi.* Jakarta : FKUI. 2004; 28 - 101
26. Goyal, M., Goel, A., Kumar, P., Bhattacharya, S., Bajpai, M., Verma, N., Tiwari, S., Kant, S. Comparison of Wright Scale and European Scale Peak Flow Meters with Digital Spirometer. *The Internet Journal of Pulmonary Medicine*, 2008; 9 (2): 1 - 4. Diakses tanggal 20 Oktober 2010 dari <http://www.ispub.com/ostia/index.php?xmlFilePath=journals/ijpm/vol9n2/scale.xml>
27. Price, S.A., Wilson, L.M. *Patofisiologi : Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit Vol. 2 Edisi 6.* Jakarta: EGC. 2006; 49 - 61
28. Handford, A.G., Nowak, T.J. *Pathophysiology, Concepts and Applications for Health Care Professionals.* New York : The McGraw-Hill Companies, Inc. 2004; 69 - 81
29. Mangunegoro, H., Amin, M., Yunus, F., Abdullah, A., et al. *PPOK, Pedoman Praktis Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia.* Jakarta : Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. 2006; 1 - 19
30. Kaplan, H.I., Sadock, B.J., Grebb, J.A. *Kaplan dan Sadock Sinopsis Psikiatri Edisi Kedelapan Jilid 1.* Jakarta: Binarupa Aksara. 2010; 82 - 86

31. Maharendrani, R. Hubungan Antara Faktor Sosial Ekonomi Dan Kebiasaan Merokok Di Kabupaten Sragen. 2009; 1 - 27. Diakses tanggal 5 Januari 2011 dari <http://etd.eprints.ums.ac.id/5962/1/J410050014.PDF>
32. Badan Statistik Kota Pontianak. Hasil Sensus Penduduk Kota Pontianak 2010. BPS. 2010; 1 - 20. Diakses tanggal 5 Januari 2011 dari <http://www.bps.go.id/hasilSP2010/kalbar/6171.pdf>
33. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia 2008. DepKes RI. 2009; 1 - 21. Diakses tanggal 5 Januari 2011 dari <http://www.depkes.go.id/downloads/publikasi/Profil%20Kesehatan%20Indonesia%202008.pdf>
34. Schlossberg, D. Tuberculosis and Nontuberculosis Mycobacterial Infection. Philadelphia : McGraw-Hill. 2007; 1 - 253